

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-207086

(43)Date of publication of application : 03.08.1999

(51)Int.Cl.

D06F 39/00

D06F 37/30

(21)Application number : 10-012506

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.01.1998

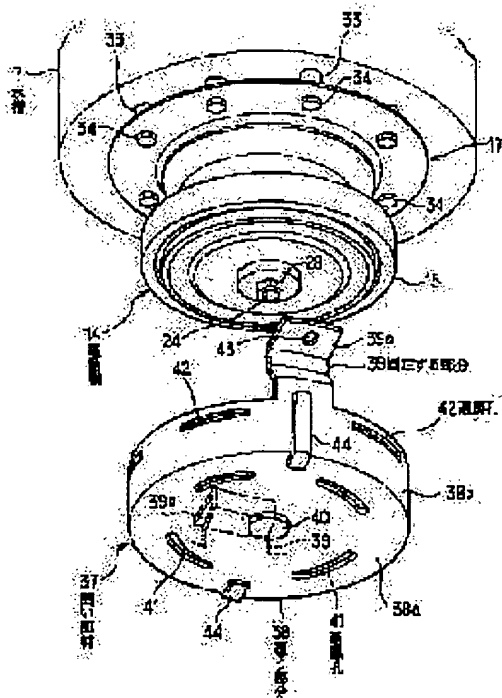
(72)Inventor : TANAKA TETSUKAZU

(54) WASHING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an electric motor present at the lower part of the outer center part of a water tank from being touched even when a user or a service person or the like inserts a hand or the like from the lower part of an outer box and to prevent water which falls on a floor and splashes from sticking to the electric motor.

SOLUTION: Since a surrounding member 37 covers the lower surface of the electric motor 14 from the lower part in a size more than the lower surface of the electric motor 14 and is fixed to the water tank 7 in the state, the entire lower surface of the electric motor 14 is continuously covered with the surrounding member 37. Thus, the contact of the hand or the like of the user or the service person to the electric motor 14 is surely avoided even when the user or the service person or the like inserts the hand or the like from the lower part of the outer box and also, when the water falls on the floor and splashes, the sticking of the water splash to the electric motor 14 is surely avoided by the surrounding member 37.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

decision of rejection]

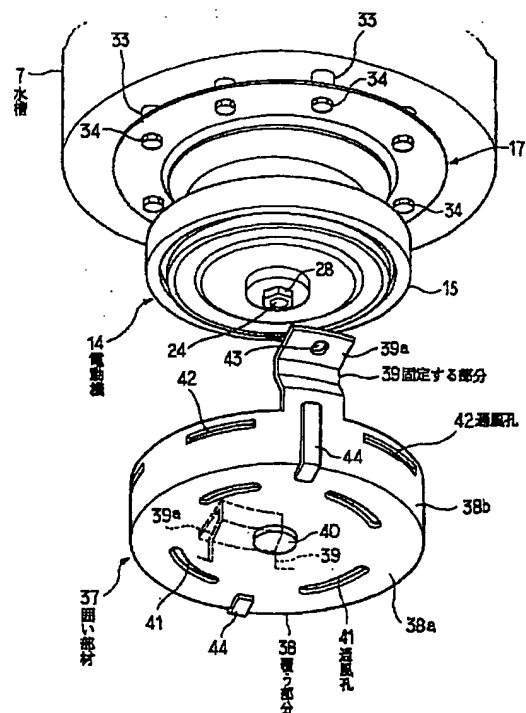
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(11)特許出願公開番号



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外箱の内部に揺動可能に支持して配設された水槽の内部に被回転体を具備し、水槽の外部中央部の下方に前記被回転体を回転駆動する電動機を具備するものにおいて、

輸送時の前記水槽の揺れを防止するための囲い部材を具備し、

この囲い部材を、前記電動機の下面以上の大きさで、該電動機の下面を下方より覆うようにして、前記水槽に固定して設けたことを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 囲い部材の電動機の下面を覆う部分が有底筒状で、この部分を、薄鉄板を絞り加工して形成したことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 囲い部材の電動機の下面を覆う部分が有底の多角筒状で、この部分を、薄鉄板を曲げ加工して形成したことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項4】 囲い部材が、電動機の下面を覆う部分と、この部分を水槽に固定する部分とを別々の部品で有することを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項5】 囲い部材の電動機の下面を覆う部分をプラスチックにより形成したことを特徴とする請求項4記載の洗濯機。

【請求項6】 囲い部材の電動機の下面を覆う部分に対し、この部分を水槽に固定する部分の中間部が下方から上方へ凹状で、この凹状部の上面部に、電動機の下面を覆う部分を結合したことを特徴とする請求項4記載の洗濯機。

【請求項7】 囲い部材が、電動機の下面を覆う部分に通風孔を有することを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の洗濯機。

【請求項8】 電動機がアウトロータ形であることを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載の洗濯機。

【請求項9】 囲い部材が前・後部で水槽に固定されていることを特徴とする請求項1ないし8のいずれかに記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は輸送時の水槽の揺れを防止するための囲い部材を具備する洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、いわゆる脱水兼用洗濯機においては、外箱の内部に、水槽が複数本の吊り棒等を主体とした弾性支持機構により揺動可能に支持して配設され、この水槽の内部に、脱水時に回転される脱水槽や、洗濯時に回転される攪拌体といった被回転体が配設されている。又、近年、水槽の外部には、上記被回転体を回転駆動する電動機が、中央部の下方に配設されたものが供されている。

【0003】そして更に、このものにおいては、同じく

水槽の外部の中央部の下方に、電動機を囲う囲い部材が水槽に固定して設けられ、この囲い部材が、洗濯機の包装状態で、包装装置の底部緩衝体に嵌合されて係止されることにより、輸送時の外箱の損傷や水槽の損傷につながる水槽の揺れを防止するようになっている。しかし、その囲い部材は、従来のものの場合、全長にわたりは一定幅の板材から成るU字形のものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】近年、洗濯機の被回転体を回転駆動する電動機は、高さは小さくなるが、径が大きくなる傾向にあり、これに対して、上記従来の、全長にわたりは一定幅の板材から成るU字形の囲い部材では、電動機の全部を覆うことができず、かなり多くの部分が囲い部材より外側方に突出する。

【0005】このため、ユーザーやサービスマン等が、外箱の下方より手等を入れたときに、上記電動機の囲い部材より外側方に突出した部分に触れる可能性を有していた。特に、電動機が径大なロータを有するアウトロータ形である場合、ユーザーやサービスマン等が触れる可能性が増していた。又、上記電動機の囲い部材より外側方に突出した部分には、床に落ちて跳ねた水が付着することもあり、漏電のおそれを有していた。本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、ユーザーやサービスマン等が外箱の下方より手等を入れても、水槽の外部中央部の下方に存する電動機に触れることがなく、床に落ちて跳ねた水がその電動機に付着することもない洗濯機を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の洗濯機は、外箱の内部に揺動可能に支持して配設された水槽の内部に被回転体を具備し、水槽の外部中央部の下方に前記被回転体を回転駆動する電動機を具備するものにおいて、輸送時の前記水槽の揺れを防止するための囲い部材を、前記電動機の下面以上の大きさで、該電動機の下面を下方より覆い、前記水槽に固定して設けたことを特徴とする。

【0007】このものによれば、囲い部材が電動機の下面以上の大きさで、該電動機の下面を下方より覆うことで、電動機がその下面の全部を囲い部材によって覆われ続け、もって、電動機に対するユーザーやサービスマンの手等の接触、並びに水沫の付着が確実に避けられる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1実施例につき、図1及び図2を参照して説明する。まず図2には、いわゆる脱水兼用洗濯機1を包装状態で示しており、包装装置2の例えば段ボールから成る包装箱3の内部に、例えば発泡スチロールから成る底部緩衝体4、及び同じく発泡スチロールから成る上部緩衝体5を介して、脱水兼用洗濯機1を収納している。

【0009】脱水兼用洗濯機1は、外箱6の内部に、水

槽7を、複数本の吊り棒8aや複数個のスプリング8b（いずれも1つのみ図示）を主体とする弾性支持機構8により揺動可能に支持して配設して成るもので、更に、水槽7の内部には脱水槽9を配設し、脱水槽9の内部には底部に攪拌体10を配設している。ここで、脱水槽9は、脱水時に回転されることにより洗濯物の遠心脱水をするものであり、一方、攪拌体10は、洗濯時に回転されることにより洗濯物を洗濯水と共に攪拌するもので、ともに被回転体である。

【0010】なお、脱水槽9の上縁部には例えば液体封入形のバルンサ11を取付けており、更にその上方の外箱6最上端部には、例えば二つ折りの蓋12を有するトップカバー13を装着している。又、外箱6の後面部には、内部機構を点検するための点検口（図示せず）を形成している。

【0011】一方、水槽7の外部の中央部の下方には電動機14を配設している。この電動機14は、この場合、詳細には図3に示すように、ロータ15がステータ16の外方に位置するアウトロータ形であり、そのステータ16を取付部材でもある軸受ハウジング17の下部ハウジング17aの外下面部に複数個（1個のみ図示）のボルト18によって取付けている。

【0012】軸受ハウジング17は、上記下部ハウジング17aのほかに、それに結合した上部ハウジング17bを有するもので、その両ハウジング17a、17bにそれぞれボールベアリングから成る軸受19、20を介して脱水軸21を挿通支承させている。脱水軸21は中空状のもので、その上端部には取付筒22とシール23とを取付けており、内部に洗濯軸24を挿通させてメタルから成る軸受25、26により支承し、この洗濯軸24の下端部にロータ15をワッシャ27を介してナット28により取付けている。

【0013】ロータ15は周囲部の内側部に磁石29を有するものであり、これに対応してステータ16は周囲部にコイル30を有している。又、これらロータ15及びステータ16の内部には、洗濯時と脱水時とについてのロータ15の回転力の伝達の切換えを行う、切換レバー31を主体とするクラッチ32を配設している。ここで、クラッチ32は、図示しない駆動手段により駆動されて、洗濯時には、ロータ15の回転力を脱水軸21に伝えず、洗濯軸24にのみ伝えるように機能するものであり、脱水時には、ロータ15の回転力を脱水軸21及び洗濯軸24の双方に伝えるように機能するものである。

【0014】しかして、電動機14は、軸受ハウジング17を前記水槽7の底部から外下方に突設した複数個のボス33にそれぞれボルト34によって取付けることにより、水槽7の外下方部に配設しており、それによって同時に、前記取付筒22を図2に示すように水槽7内に突入させ、洗濯軸24の上端部を更に脱水槽9内に突入

させている。そして、その取付筒22には脱水槽9を取付け、洗濯軸24の上端部には前記攪拌体10を取付けており、この結果、洗濯時に、脱水槽9が制止されて、攪拌体10が回転駆動され、脱水時に、脱水槽9が攪拌体10と共に回転駆動されるようになっている。なお、水槽7の外下方部には、そのほか、排水弁35や排水ホース36等をも配設している。

【0015】さて、電動機14の外側には囲い部材37を配設している。この囲い部材37は、図1に示すように、電動機14の下面以上の大きさを有するもので、詳細には、その電動機14の下面以上の大きさを有するカバー部38と、取付腕部39とを有している。しかし、そのうちのカバー部38は、この場合、薄鉄板を絞り加工して有底の筒状、特に短円筒状に形成したものであり、その底部38aの中心部には、前記電動機14の洗濯軸24の下端部及びナット28との接触を避けるための凹部40を外下方へ突出させて形成し、底部38aの周囲部、及びこれより立上がった周側壁部38bに、それぞれスリット状の通風孔41、42を均等間隔置きに複数ずつ形成している。

【0016】一方、取付腕部39は、カバー部38の周側壁部38bの前後の2か所からそれぞれ上方に突出させて該カバー部38と一体に形成したものであり、その各上部39aは外方へ水平状に折曲し、この折曲した上部39aにそれぞれ取付孔43を形成している。又、カバー部38から取付腕部39にかけては、それぞれ補強ビード部44を形成している。

【0017】この構成で、囲い部材37は、カバー部38により電動機14を覆うようにして、前述の軸受ハウジング17の取付けに供したボルト34のうちの前・後（図2においては左右）2本のボルト34を、取付腕部39の取付孔43に通し、この前・後2本のボルト34によって、軸受ハウジング17と共に水槽7のボス33に取付け、もって水槽7に固定、特に前・後部で固定している。

【0018】従って、このものの場合、カバー部38は、囲い部材37のうちの、電動機14を覆う部分であり、取付腕部39は、その部分を水槽に固定する部分である。なお、このように取付け固定した囲い部材37は、脱水兼用洗濯機1の包装状態では、図2に示すように、前記包装装置2の底部緩衝体4に形成された凹部45に嵌合されて係止されることにより、輸送時の水槽7の揺れを防止するようになっている。

【0019】以上のように、本実施例の囲い部材37は、電動機14の下面以上の大きさで、該電動機14の下面を下方より覆い、この状態で、水槽7に固定しているものであり、これによって、電動機14がその下面の全部を囲い部材37によって覆われ続け、もって、ユーザーやサービスマン等が外箱6の下方より手等を入れたときにも、電動機14に対するそれらユーザーやサービ

スマンの手等の接触が確実に避けられるものであり、万一の場合でも、怪我のおそれを極力なくすることができる。又、水が床に落ちて跳ねたとき、その水沫が電動機14に付着することも確実に避けられるものであり、かくして、漏電のおそれをもなくすることができる。

【0020】加えて、特に上記構成のものの場合、囲い部材37のうちの、電動機14の下面を覆う部分であるカバー部38は有底筒状で、この部分を、薄鉄板を折り加工して形成している。このように形成したカバー部38は、機械的強度が大であり、輸送時の衝撃等にも充分に耐え得る強度を有する。なお、この場合、カバー部38は有底筒状であれば良いもので、前述の円筒状以外に、多角筒状を成すものであっても良い。

【0021】又、囲い部材37は上記カバー部38に通風孔41、42を有している。これにより、電動機14の下面の全部をそのカバー部38により覆っていても、電動機14に対する通風が通風孔41、42により良好にできて、電動機14の運転中の熱を外部に放散することが充分にでき、もって、電動機14の過熱を防ぐことができる。

【0022】更に、電動機14はアウターロータ形であり、径大なロータ15がステータ16の外方で回転するものの、その下面部を上記カバー部38により覆い続けることができるので、外箱6の下方からのロータ15に対するユーザーやサービスマンの手等の接触を確実に避けることができる。

【0023】そして、洗濯機が、家屋の壁に寄せて設置され、あるいは洗面台など他の機器と並べて設置されるのが通常であることを考慮すれば、上記外箱6の下方から内部へのユーザーの手等の侵入は、一般的に前方からであり、一方、洗濯機の点検口が外箱6の後面部に存在するのが通常であることを考慮すれば、上記外箱6の下方から内部へのサービスマンの手等の侵入は、一般的に後方からである。これに対して、囲い部材37はその前部と後部（前・後部）で水槽7に固定している。これにより、上記ユーザーやサービスマンの手等の電動機14に対する接触を、取付腕部39、すなわち電動機14を覆う部分を水槽7に固定する部分でも有効に阻止することができる。

【0024】以上に対して、図4ないし図7は本発明の第2ないし第4実施例を示すもので、それぞれ第1実施例と同一の部分には同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ述べる。

【0025】【第2実施例】図4に示す第2実施例においては、囲い部材51を、前述の囲い部材37に代わって、有底多角筒状のカバー部52と、取付腕部53とで形成している。このうち、カバー部52は薄鉄板を曲げ加工することにより前述のカバー部38とほぼ同等の大きさの有底多角筒状に形成したものであり、取付腕部53はカバー部52に前述の取付腕部39同様に形成して

いる。

【0026】このものによれば、囲い部材51に、前述の囲い部材37同様の、輸送時の衝撃等にも充分に耐え得る強度を持たせ得るのに加えて、カバー部52を、前述のカバー部38より一段と薄い材料にて、且つ容易な加工方法により形成できるものであり、それらの分、囲い部材51を安価に製作できる。

【0027】なお、このものの場合、カバー部52は、詳細には、底部52aの周囲部に多数の側壁片部52bを有していて、この側壁片部52bを上方に折曲することにより立上げる曲げ加工をしている。又、その側壁片部52bは、それぞれ右側の一側辺部につなぎ片52cを有しており、これをそれぞれ隣の側壁片部52bの左側辺部に当てて、溶接跡54で示すようにスポット溶接し、又はシーム溶接することにより、側壁片部52bを連結しており、これによって、周側面部の強度を上げるようにしている。

【0028】囲い部材51の取付けは、前述の囲い部材37と同様で、カバー部52により電動機14の下面を下方より覆い、この状態で、取付腕部53により水槽7に固定している。

【0029】【第3実施例】図5及び図6に示す第3実施例においては、囲い部材61を、前述の囲い部材37に代わって、カバー部62と、取付板部63とで、別々の部品により構成している。この場合、カバー部62は例えば有底の円筒状を成すものであり、特にプラスチックの型成形により前述のカバー部38とほぼ同等の大きさに形成している。又、取付板部63は例えば金属の曲げ加工により形成しており、両端部に、前述の取付腕部39同様の取付部63aを有し、中間部に、下方から上方へ凹状を成す凹状部64を形成している。

【0030】そして更に、上記凹状部64には、例えば2つの取付孔65（図6参照）を有しており、これにそれぞれ下方よりねじ66を通して、該ねじ66により凹状部64の上面部にカバー部62を結合している。なお、囲い部材61の取付けは、前述の囲い部材37と同様で、カバー部62により電動機14の下面を下方より覆い、この状態で、取付板部63の取付腕部63aにより水槽7に固定している。

【0031】このものによれば、囲い部材61のカバー部62と、取付板部63とに、別々の材料、別々の加工方法を採用できて、囲い部材61を更に安価に製作できる。特にカバー部62をプラスチックにより形成したものでは、より安価に製作できる。

【0032】更に、取付板部63の中間部に下方から上方へ凹状を成すように形成した凹状部64の上面部に、カバー部62を結合したことによっては、その結合手段であるねじ66の頭部66a（図6参照）が凹状部64内に位置されて突出せず、これによって、囲い部材61が嵌合される包装装置2の底部緩衝体4をねじ66の頭

部66aで破損してしまうことを避けることができる。

【0033】又、囲い部材61を包装装置2の底部緩衝体4の凹部45に嵌合した状態では、取付板部63の上記凹状部64と凹部45の内底部との間には隙間ができて、輸送時の衝撃等が比較的弱い取付板部63の中間部に加わることが回避され、両端の強い角部63b(図5参照)にのみ加わるようになるから、輸送時の衝撃等にも十分に耐え得る強度を持たせることができる。

【0034】[第4実施例] 図7に示す第4実施例においては、上述の囲い部材61のカバー部62と取付板部63との凹状部64上面部での結合を、カバー部62に形成した爪71と取付孔65との係合により行うようにしている。このものでは、カバー部62と取付板部63との結合を、ねじ66より手間なく行うことができる。又、この場合も、それらの結合状態では、結合手段である爪71が凹状部64内に位置されて突出しないようにできる。

【0035】なお、前述の通風孔41、42は、上記第2実施例の囲い部材51のカバー部52、及び第3実施例の囲い部材61のカバー部62にも、同様に設けるようにしても良い。又、それら第2、第3実施例においても、電動機14はアウターロータ形であり、囲い部材51は水槽7に前・後部で固定している。更に、第3実施例のものの場合、囲い部材61のカバー部62は多角筒状に形成しても良い。そのほか、本発明は上記し且つ図面に示した実施例にのみ限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

【0036】

【発明の効果】本発明は以上説明したとおりのもので、下記の効果を奏する。請求項1の洗濯機によれば、電動機の下面の全部を囲い部材によって覆い続けることができ、ユーザーやサービスマン等が外箱の下方より手等を入れたときにも、電動機に対するそれらユーザーやサービスマンの手等の接触を確実に避けることができる。又、水が床に落ちて跳ねたとき、その水沫が電動機に付着することも確実に避けられ、漏電のおそれをもなくすることができる。

【0037】請求項2の洗濯機によれば、上記囲い部材の、電動機の下面を覆う部分の機械的強度を大ならしめ得て、輸送時の衝撃等にも十分に耐え得るものとなすことができる。請求項3の洗濯機によれば、囲い部材の、電動機の下面を覆う部分の機械的強度を大ならしめ得て、輸送時の衝撃等にも十分に耐え得るものとなすことができると共に、その電動機の下面を覆う部分を安価に製作することができる。

【0038】請求項4の洗濯機によれば、囲い部材の、

電動機の下面を覆う部分と、この部分を水槽に固定する部分とに、別々の材料、別々の加工方法を採用できて、囲い部材を更に安価に製作できる。請求項5の洗濯機によれば、囲い部材を更に安価に製作できる。

【0039】請求項6の洗濯機によれば、囲い部材の、電動機の下面を覆う部分と、この部分を水槽に固定する部分との結合手段が突出せず、包装装置の、囲い部材を嵌合する部材をその結合手段で破損してしまうことを避けることができる。又、この場合、輸送時の衝撃等が比較的弱い部分にのみ加わることが回避され、強い部分にのみ加わるようになるから、輸送時の衝撃等にも十分に耐え得る強度を持たせることができる。請求項7の洗濯機によれば、電動機の下面の全部を囲い部材により覆っていても、電動機に対する通風が良好にできて、電動機の過熱を防ぐことができる。

【0040】請求項8の洗濯機によれば、電動機のロータがステータの外方で回転するものであっても、外箱の下方からのロータに対するユーザーやサービスマンの手等の接触を確実に避けることができる。請求項9の洗濯機によれば、ユーザーやサービスマンの手等の電動機に対する接触を、囲い部材の、電動機を覆う部分を水槽に固定する部分でも有効に阻止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す主要部分の分解斜視図

【図2】全体の包装状態での縦断側面図

【図3】主要部分の縦断側面図

【図4】本発明の第2実施例を示す図1部分相当図

【図5】本発明の第3実施例を示す図1部分相当図

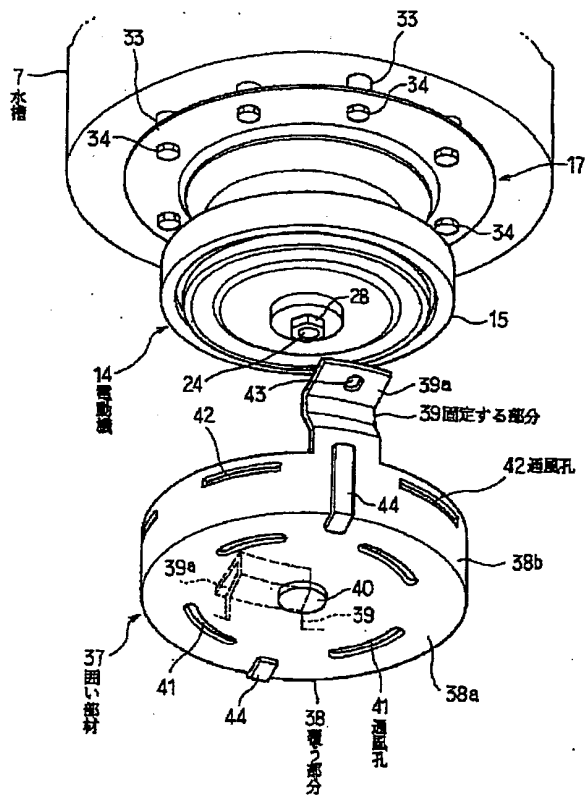
【図6】図5のA-A線に沿う一部の縦断断面図

【図7】本発明の第4実施例を示す図6相当図

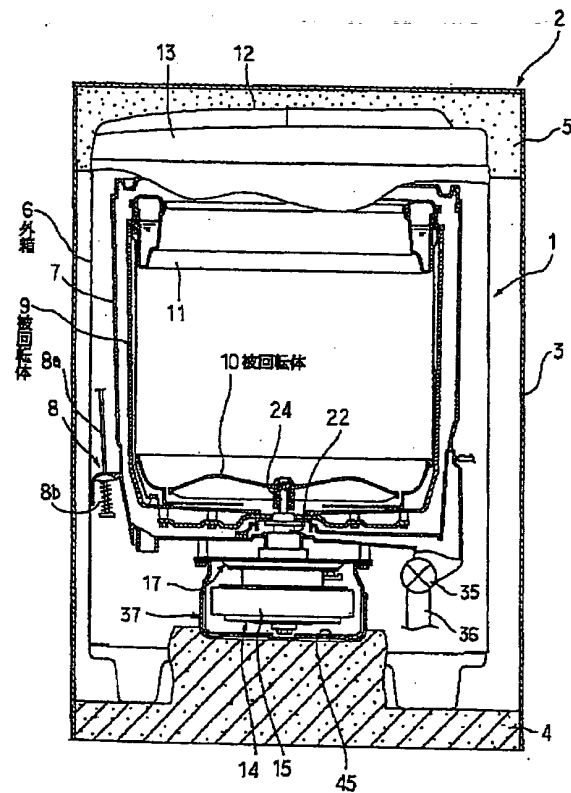
【符号の説明】

1は脱水兼用洗濯機(洗濯機)、2は包装装置、4は底部緩衝体、6は外箱、7は水槽、8は弾性支持機構、9は脱水槽(被回転体)、10は攪拌体(被回転体)、14は電動機、15はロータ、16はステータ、37は囲い部材、38はカバー部(電動機の下面を覆う部分)、39は取付腕部(電動機の下面を覆う部分を水槽に固定する部分)、41、42は通風孔、45は凹部、51は囲い部材、52はカバー部(電動機の下面を覆う部分)、53は取付腕部(電動機の下面を覆う部分を水槽に固定する部分)、61は囲い部材、62はカバー部(電動機の下面を覆う部分)、63は取付板部(電動機の下面を覆う部分を水槽に固定する部分)、64は凹状部、66はねじ(結合手段)、71は爪(結合手段)を示す。

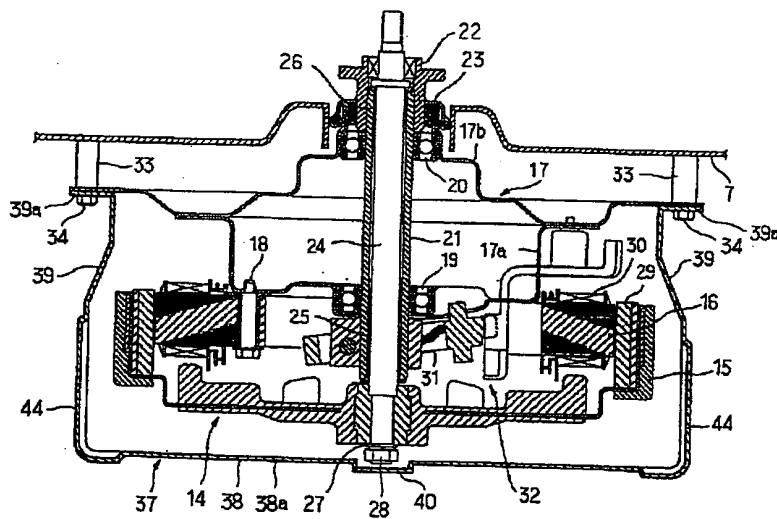
【図1】



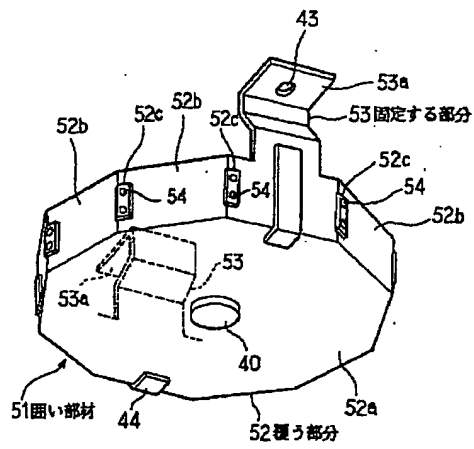
【図2】



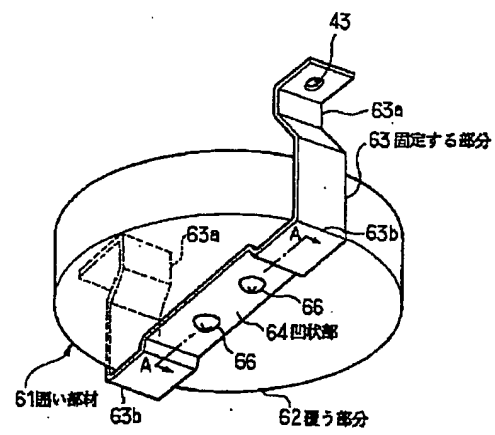
【図3】



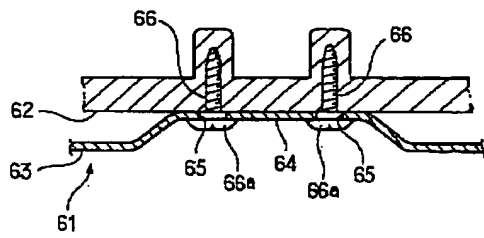
【図4】



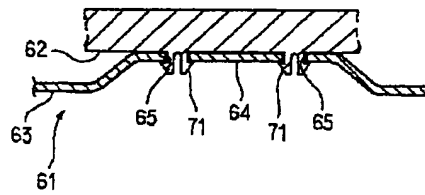
【図5】



【図6】



【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)